

**POLA PENYEBARAN DAN REGENERASI ALAMI ROTAN LAMBANG  
(*Calamus ornatus*, Blume) DI KAWASAN HUTAN BALAKALA DESA  
LANTANG TALLANG KECAMATAN MASAMBA KABUPATEN  
LUWU UTARA**

Oleh

Jl. No.	UNIVERSITAS HASANUDDIN
Tgl. Terbit	16-8-07
YUNNITA M 111 02 040 Da	Fak. Kehutanan
Daerah	Iliris
	Hadiah
	29
	SKR-10M07



YUN  
p.

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN HUTAN  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2007**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pola Penyebaran dan Regenerasi Alami Rotan Lambang  
(*Calamus ornatus*, Blume) di Kawasan Hutan Balakala Desa  
Lantang Tallang Kecamatan Masamba Kabupaten Luwu Utara.

Nama Mahasiswa : Yunnita

No Pokok : M 111 02 040

Program Studi : Manajemen Hutan


Skripsi Ini Dibuat Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Kehutanan

Pada


Program Studi Manajemen Hutan  
Fakultas Kehutanan  
Universitas Hasanuddin

Menyetujui:  
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

  
Dr. Ir. Ngakan Putu Oka, M.Sc  
Nip. 131 803 224

Pembimbing II

  
Dr. Ir. Amran Achmad, M.Sc  
Nip. 131 467 220

Mengetahui

Ketua Program Studi Manajemen Hutan  
Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin

  
  
Ir. Budirman Bachtiar, MS  
Tanggal : 16 Agustus 2007

## ABSTRAK

**Yunnita (M 111 02 040). Pola Penyebaran dan Regenerasi Alami Rotan Lambang (*Calamus ornatus*, Blume) di Kawasan Hutan Balakala, Desa Lantang Tallang, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara, di bawah bimbingan Ngakan Putu Oka dan Amran Achmad.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola penyebaran dan regenerasi alami rotan lambang (*Calamus ornatus*, Blume) di Kawasan Hutan Balakala, Desa Lantang Tallang, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara.

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dalam upaya pembudidayaan rotan, khususnya rotan lambang di Kawasan Hutan Balakala, Kabupaten Luwu Utara.

Penelitian ini dilakukan dengan membuat plot berbentuk lingkaran dengan ukuran 0,1 ha, dan ditempatkan pada tiga posisi topografi yang berbeda sepanjang lereng bukit yaitu lereng bawah, lereng tengah, dan lereng atas. Plot ditempatkan pada 10 bukit, sehingga jumlah keseluruhan plot menjadi 30 plot. Parameter yang diamati di dalam sampel plot antara lain jumlah rumpun, jumlah semai, anakan, remaja dan dewasa di dalam dan di luar rumpun serta faktor-faktor lingkungan seperti penutupan tajuk dan persen kelerengan. Pola penyebaran dianalisis dengan menggunakan rumus Indeks Morisita. Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara rotan lambang dengan beberapa faktor lingkungan dan uji kebaikan suai digunakan untuk mengetahui keterkaitan antara jumlah rumpun dengan posisi topografi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, rotan lambang tumbuh secara mengelompok. Uji korelasi yang dilakukan tidak memperlihatkan adanya keterkaitan antara jumlah rumpun rotan lambang dengan penutupan tajuk dan persen kelerengan. Hasil perhitungan uji kebaikan-suai memperlihatkan adanya pengaruh terhadap posisi topografi terhadap pengelompokan rotan lambang. Untuk mengetahui pada posisi topografi mana rotan lambang tumbuh mengelompok maka dilakukan uji beda nyata

jujur (BNJ) antara jumlah rumpun dengan posisi topografi. Hasil uji beda nyata menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antara jumlah rumpun pada ketiga posisi topografi. Walaupun nilai rata-rata jumlah rumpun per plot nampak lebih banyak pada lereng bawah dibandingkan yang ada pada lereng tengah dan lereng atas. Regenerasi alami rotan lambang di Kawasan Hutan Balakala menunjukkan bahwa rotan lambang mampu beregenerasi secara alami, namun adanya gangguan seperti pemanenan menyebabkan regenerasinya terganggu.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmatNya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi yang disusun dengan judul Pola Penyebaran dan Regenerasi Alami Rotan Lambang (*Calamus ornatus*, Blume) di Kawasan Hutan Balakala, Desa Lantang Tallang, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan pada Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.

Dengan tidak melupakan uluran tangan dan bantuan yang telah kami peroleh dari berbagai pihak, kami ingin mengucapkan banyak terima kasih atas segala bentuk bantuan baik materil maupun moril, kepada :

1. **Bapak Dr. Ir. Ngakan Putu Oka, M.Sc**, selaku Pembimbing I yang telah meluangkan banyak waktunya dalam membimbing Penulis selama penelitian sampai selesainya penulisan skripsi ini.
2. **Bapak Dr. Ir. Amran Achmad, M.Sc**, selaku Pembimbing II yang juga telah meluangkan banyak waktunya dalam membimbing Penulis selama penelitian sampai selesainya penulisan skripsi ini.
3. **Bapak Ir. H. Muh. Restu, MP** selaku Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin

4. **Bapak Ir. Budirman Bachtiar, MS** selaku Penasehat Akademik yang telah menuntun selama Penulis menjalani masa studi pada Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.
5. **Bapak Ir. H. Muh. Restu, MP** , **Bapak Ir. H. Usman Arsyad, MS** dan **Ibu Risma Illa Maulany, S.Hut., M.NatRestSt** selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak saran yang sangat bermanfaat dalam perbaikan skripsi ini.
6. **Segenap Staf Dosen dan Pegawai** Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.
7. **Bapak Ir. Supratman, MP** dan **Bapak Suhasman, S.Hut, M.Si** selaku pengelola PU
8. **Keluarga Bapak Sam Samstono dan Keluarga Pak Nardi** atas segala bantuan dan dukungan yang diberikan kepada kami selama penelitian
9. **Keluarga Bapak Hammada, serta teman-teman dari posko KKN Parigi Gel. VIII** terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
10. Para "*team rotan*" **Isthi** (inops), **Wiwiek** (Daemonorops), **Hery** (zollingeri), **Joe-joe** (messuk), terima kasih atas kekompakannya dan diskusinya.
11. Teristimewa kepada sahabat-sahabatku : **Asdi, Aniek, Hery, Selin, Sertin, Qory, Sar-C** dan **Yoksan** terima kasih atas kekompakannya dan perhatiannya kepada penulis.
12. **Mas Kur, Mas Yan, Mas Agung, Masran, K' iwan dan K' Andis** dan masih banyak lagi yang Penulis tidak sempat sebutkan disini atas bantuannya selama penelitian ini dilaksanakan.

13. **Bapak Prof. Dr. Ir. Daud Malamassam, M.Agr** selaku pembina **PDR-SS (Persekutuan Doa Rimbawan Se Sul-Sel)** yang selama ini memberikan arahan selama Penulis menjalani masa studi.
14. Saudara(i) dari **PDR-SS dan PMKO Fapertahut Unhas, Persekutuan Pemuda Baji Pamai' Maros** atas doa dan dukungannya selama Penulis dalam masa studi.
15. Keluarga Getsemani VG : **Om Steven, K' Sela, K' Yun, K'Uciek, K' Seni, K' Ria, K'Thamar, K' Imel, K' Hermin, Lee-lee, Fany, Nona, Itha, Ratu dan adek Feifel**
16. Kanda-kanda senior : **K' Yudi, K' Beli, K' Dj, K' Endah, K' Joni, K'Salehaman.**
17. Keluarga labkobioden :, *Omenk, Wanti, Wha-wha, Nini, Hadi, Kalua, Uccal, Ivan, Ocha, Lee-lee, Sani, Fenny, Erna, Oni, Yuna, Fransto, Jimmy, Maria, Wulan, Akmal.*
18. Teman-teman khususnya angkatan 02 : Anak Manaj : **Ekha, Yetti, Wiwien, F3, Dwi Hartati, Fiti, Oghe, Domi, Anto', Endik, Opiek, Hendra, Domi, Leo, Ros, Ame, Ema, Anak Antek : Tian, Edo, Yuspian, Rizal, Wira, Rahmat, Toro, Tamin, Afif, Dilla, Marni, Diana, Helmi, Meli, Utti, Jejen, Jefri, Tere, Novi and All**

19. Teman-teman dari Pondok Kenangan : **Nella, Elis, Tian, Donar, Joni, Yobet, Hasna, Ripin, Yayang, Piter, Amba, Gesso, Gusti, Ade, Atto**, dan semuanya tanpa terkecuali, atas bantuan kepada Penulis

Terkhusus ungkapan terima kasih dan bakti sedalam-dalamnya kepada Ayahanda **Drs. Jesaya Abubakar** dan Ibunda **Cornelia Siama'** serta kakakku tercinta **Ronny, SE** dan **Imelda, SE** dan buat adik yang selalu memberiku semangat "**Deni, Ecce, Dedi dan opiek**" serta segenap keluarga yang ada di **Toraja - Maros** atas segala perhatian dan kasih sayangnya.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, kami mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif untuk penyempurnaan skripsi ini, mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang.

Makassar, Agustus 2007

Penulis



## DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>ABSTRAK</b>	iii
<b>KATA PENGANTAR</b>	v
<b>DAFTAR ISI</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL</b>	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Deskripsi Rotan .....	4
1. Sistematika dan Morfologi Rotan .....	4
2. Manfaat Rotan .....	5
B. Tempat Tumbuh dan Penyebaran Geografis .....	6
C. Pola Penyebaran dan Dispersal .....	8
1. Pola Penyebaran .....	8
2. Dispersal .....	10
D. Regenerasi Alami .....	13

<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	16
B. Objek dan Alat Penelitian .....	16
C. Penentuan Plot .....	16
D. Parameter Pengamatan .....	17
E. Analisis Data .....	17
1. Pola Penyebaran .....	17
2. Regenerasi .....	20
<b>IV. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN</b>	
A. Letak dan Luas .....	21
B. Topografi .....	21
C. Iklim .....	21
D. Tanah .....	23
E. Vegetasi .....	24
F. Penduduk .....	24
<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil .....	25
1. Pola Penyebaran .....	25
2. Regenerasi Alami .....	29
B. Pembahasan .....	34
1. Pola Penyebaran .....	33
2. Regenerasi Alami .....	36
<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	38
B. Saran .....	39

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
1.	Data curah hujan bulanan selama sepuluh tahun terakhir di Kecamatan Masamba(1997 - 2006) .....	22
2.	Jumlah bulan basah, bulan kering, dan bulan lembab di Kecamatan Masamba 10 tahun terakhir periode 1997 – 2006.....	22
3	Nilai Q tipe iklim berdasarkan cara <i>Schimidt</i> dan <i>Ferguson</i> .....	23
4	Tabel jumlah rumpun rotan lambang per plot, panjang batang, serta Faktor- faktor lingkungan .....	25
5.	Hasil perhitungan pola penyebaran rotan lambang .....	26
6.	Korelasi antara jumlah rumpun rotan lambang terhadap penutupan tajuk dan persen kelerengan .....	27
7.	Hasil perhitungan uji kebaikan suai antara jumlah rumpun dengan posisi topografi .....	28
8.	Rata-rata jumlah rotan lambang pada 3 posisi topografi .....	28

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
1.	Gambar kategori pola penyebaran ekologi (distribusi lokal) di alam .....	9
2.	Histogram struktur populasi rotan lambang ( <i>Calamus ornatus</i> , Blume) pada posisi topografi lereng bawah .....	30
3.	Histogram struktur populasi rotan lambang ( <i>Calamus ornatus</i> , Blume) pada posisi topografi lereng tengah .....	31
4.	Histogram struktur populasi rotan lambang ( <i>Calamus ornatus</i> , Blume) pada posisi topografi lereng atas .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
1.	Peta lokasi penelitian .....	41
2.	Data hasil pengamatan jumlah rumpun, jumlah semai, anakan, remaja, dan dewasa rotan lambang, panjang total rotan remaja, panjang maksimum rotan lambang serta persen kelerengan dan penutupan tajuk .....	42
3.	Foto dokumentasi rotan di lokasi penelitian.....	43

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Hutan merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat penting peranannya dan besar manfaatnya bagi manusia dalam kehidupan sehari-hari. Selain kayu, hutan alam Indonesia juga menghasilkan hasil hutan bukan kayu yang cukup potensial untuk dimanfaatkan dalam rangka peningkatan produksi hasil hutan. Salah satu diantara hasil hutan bukan kayu tersebut adalah rotan yang sudah dikenal di pasaran internasional dan memiliki nilai jual yang cukup tinggi. Rotan merupakan salah satu sumber hayati Indonesia, sebagai sumber penghidupan masyarakat hutan dan penghasil devisa negara yang cukup besar. Indonesia memberikan kontribusi sebesar 80% dari kebutuhan rotan dunia. Dari jumlah tersebut, 90% dihasilkan dari hutan alam yang terdapat di Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi. Sepuluh persen sisanya dihasilkan dari budidaya rotan (Jasni, 2000).

Menurut data Statistik Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Sulawesi Selatan dari tahun 2000–2005 terjadi penurunan volume ekspor rotan dari 968,031 ton menjadi 231,685 ton. Menurunnya volume ekspor rotan tersebut disebabkan karena ketersediaan rotan yang ada di alam semakin berkurang. Hal ini disebabkan karena pemanenan yang terjadi secara terus-menerus tanpa memperhatikan aspek-aspek kelestarian. Ngakan, dkk. (2005) menyatakan bahwa kegiatan pemanenan rotan yang berlangsung secara terus-menerus yang tidak diimbangi dengan kegiatan penanaman menyebabkan ketersediaan rotan di alam

semakin berkurang, serta adanya teknik pemanenan yang dilakukan oleh pemungut rotan yang tidak memperhatikan prinsip-prinsip kelestarian dapat mematikan tanaman rotan muda.

Salah satu daerah penghasil rotan di Sulawesi Selatan adalah Kabupaten Luwu Utara, khususnya Desa Lantang Tallang, Dusun Balakala. Hutan yang terdapat di Dusun Balakala merupakan salah satu habitat alami beberapa jenis rotan, salah satunya yaitu rotan lambang (*Calamus ornatus*, Blume) yang bernilai ekonomis sehingga menjadi incaran masyarakat sekitar hutan. Selain itu masyarakat memanfaatkan rotan sebagai mata pencaharian utama yang menyebabkan populasi rotan lambang dan jenis rotan lainnya yang ada di alam semakin menurun. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian rotan adalah kegiatan pembudidayaan. Upaya penanaman rotan yang telah beberapa kali dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Luwu Utara belum pernah berhasil (gagal). Hal ini disebabkan karena belum tersedianya data ekologi mengenai pertumbuhan rotan dan kurangnya kesadaran masyarakat hutan di Kabupaten Luwu Utara.

Penelitian ini menyangkut pola penyebaran dan regenerasi alami rotan lambang (*Calamus ornatus*, Blume) di Kawasan Hutan Balakala, Desa Lantang Tallang, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara.

## **B. Tujuan dan Kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola penyebaran dan regenerasi alami rotan lambang (*Calamus ornatus*, Blume) di Kawasan Hutan Balakala, Desa Lantang Tallang, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai data dasar dan informasi dalam upaya pembudidayaan rotan, khususnya rotan lambang.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Deskripsi Rotan

#### 1. Sistematika dan Morfologi Rotan

Menurut Watson dan Dallwitz (2004), sistematika rotan lambang (*Calamus ornatus*, Blume) adalah sebagai berikut :

Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Bangsa	: Arecales
Suku	: Palmae (Aracaceae)
Sub Suku	: Calamoideae
Marga	: <i>Calamus</i>
Jenis	: <i>Calamus ornatus</i> , Blume

Rotan lambang hidup merumpun, daun rotan ini berbentuk majemuk menyirip. Diameter batang tanpa pelepah daun sampai 40 mm, dengan pelepah sampai 70 mm, bukannya menonjol, jarak antar buku 30 cm. Pelepah daun hijau pucat sampai hijau tua, ditumbuhi duri hitam dengan kelebatan yang beragam, berbentuk segitiga pipih. Memiliki alat panjat berupa flagellum yang berwarna hijau tua dengan panjang sampai 10 m atau lebih dan ditumbuhi duri pendek berwarna hitam.

Buahnya bulat telur agak runcing di ujungnya, panjang buah 3 cm dan lebar 2 cm dan ditutupi oleh kulit yang bersisik (Dransfield dan Manokaran, 1996; Januminro, 2000).

## 2. Manfaat Rotan

Produk rotan yang paling penting adalah batangnya. Batang rotan yang sudah tua banyak dimanfaatkan untuk bahan baku kerajinan dan perabot rumah tangga. Disamping itu, batang rotan yang masih muda (umbut) digunakan untuk sayuran, akar dan buahnya untuk bahan obat tradisional (Januminro, 2000).

Karena kekuatan, kelenturan dan keseragamannya, batang polos rotan dimanfaatkan secara komersional untuk membuat mebel dan anyaman rotan. Rotan digunakan untuk membuat keranjang, tikar, mebel, tangkai sapu, pemukul permadani, tongkat, perangkap ikan, perangkap binatang, tirai, dan kurungan burung (Dransfield dan Manokaran, 1996).

Dalam pengobatan tradisional akar jenis rotan lambang atau rotan selian (Kalimantan) telah lama dimanfaatkan sebagai obat untuk mengurangi rasa sakit ibu yang melahirkan. Sedangkan daging buah rotan jenis *Daemonorops* dan *Calamus* selain enak dikonsumsi dan dapat dijadikan sebagai bumbu masak, juga dapat dipakai untuk mencegah sakit perut (diare). Di bidang konstruksi, batang rotan banyak dipakai untuk mengisi batang sepeda, alat sandaran kapal, penahan pasir di daerah gurun pasir bahkan dapat digunakan untuk pengganti konstruksi tulangan beton (Januminro, 2000).

Di Negara Eropa, produk yang berbahan rotan telah digunakan sejak masa pemerintahan Perancis. Saat itu kursi yang bahan bakunya berasal dari rotan didatangkan dari Negara Asia, termasuk Indonesia. Rotan dari tahun ke tahun semakin disukai oleh negara-negara maju serta dicari oleh banyak pihak dikalangan internasional (Januminro, 2000).

### **B. Tempat Tumbuh dan Penyebaran Geografis**

Rotan pada umumnya tumbuh di daerah tanah berawa, tanah kering, hingga tanah pegunungan. Tingkat ketinggian tempat untuk rotan dapat mencapai 2900 m di atas permukaan laut. Makin tinggi tempat tumbuh, maka makin jarang dijumpai jenis rotan. Rotan menghendaki daerah yang bercurah hujan antara 2000 mm – 4000 mm per tahun menurut tipe iklim Schmidt dan Ferguson, atau daerah yang beriklim basah dengan suhu udara berkisar 24° – 30° C (Januminro, 2000).

Cahaya merupakan faktor utama yang memacu pertumbuhan tanaman. Keberadaan rotan sangat ditentukan oleh adanya pohon sebagai pendukung serta pembentuk kondisi ekologi dengan intensitas cahaya 50% - 60% dan kandungan bahan organik pada tempat tumbuh yang cukup tinggi (Nompo, 1998). Secara ekologis rotan tumbuh di wilayah hutan hujan tropis mulai dari dataran rendah, perbukitan, lembah, rawa, sampai ke pegunungan antara 0 – 2900 m di atas permukaan laut. Rotan lambang tersebar luas di hutan hujan tropis baik primer maupun sekunder pada ketinggian sampai 1000 m. Rotan ini tidak dijumpai di rawa gambut atau tanah puncak yang tidak subur (Dransfield dan Manokaran, 1996).

Di dunia, rotan tersebar di Afrika, India, Srilanka, lereng Himalaya, Cina Selatan, Indonesia ke Australia dan Pasifik Barat hingga Fiji. Keanekaragaman terbesar genus dan spesies berada di bagian Barat Malesia. Rotan *Calamus scipionum* Lour, terdapat mulai dari Vietnam ke Selatan Borneo, Sumatra dan Palawan, serta *Calamus ornatus* dan varietas-varietasnya terdapat di Thailand, Semenanjung Malaya, Sumatera, Jawa, Borneo, Filipina dan Sulawesi. Sebaliknya ada beberapa spesies endemik yang sangat sempit penyebarannya, misalnya *Daemonorops oblata* hanya dijumpai dalam hutan kerangas di Borneo Barat Laut dan *Daemonorops unijuga* dikenal berasal dari suatu bukit kapur di Serawak Barat (Dransfield dan Manokaran, 1996).

Di Indonesia rotan secara alami dijumpai di Pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya. Di Sumatera terutama terdapat di daerah Lampung, Jambi, Bangka, Belitung, Riau, Sumatera Barat, dan Sumatera bagian tengah. Di Kalimantan terdapat di seluruh bagian pulau. Di Nusa Tenggara terutama terdapat di Pulau Sumbawa. Di Sulawesi terutama terdapat di Daerah Kendari, Kolaka, Towuti, Donggala, Gorontalo, Poso, Palopo dan Pegunungan Latimojong (Alrasjid, 1989).

Rotan lambang dijumpai mulai dari Thailand bagian Selatan, Jawa, Kalimantan, Sumatera, dan Sulawesi, pada daerah hutan hujan tropis, pada dataran rendah, perbukitan sampai pegunungan dengan ketinggian 10 – 1500 m di atas permukaan laut. Di Sulawesi Selatan, rotan lambang dapat dijumpai di Kabupaten Luwu pada beberapa kelompok hutan antara lain : Kelompok Hutan Nuha,

Walenrang dan Salubongkak. Di Kabupaten Polmas dijumpai pada Kelompok Hutan Marudinding, Tabone, Rantebulaka, Aralle, Mambi, dan Sasakan (Dransfield dan Manokaran, 1996; Nompo, 1998).

Di Indonesia terdapat delapan marga rotan yang terdiri atas kurang lebih 306 jenis dan hanya 51 jenis yang sudah dimanfaatkan. Diperkirakan lebih dari 516 jenis rotan dan delapan genera tersebar di Asia Tenggara, kedelapan genera tersebut adalah *Calamus* (333 jenis), *Daemonorops* (122 jenis), *Khorthalsia* (30 jenis), *Plectocomia* (10 jenis), *Plectocomiopsis* (10 jenis), *Calopspatha* (2 jenis), *Bejaudia* (1 jenis) dan *Ceratolobus* (6 jenis) (Januminro, 2000).

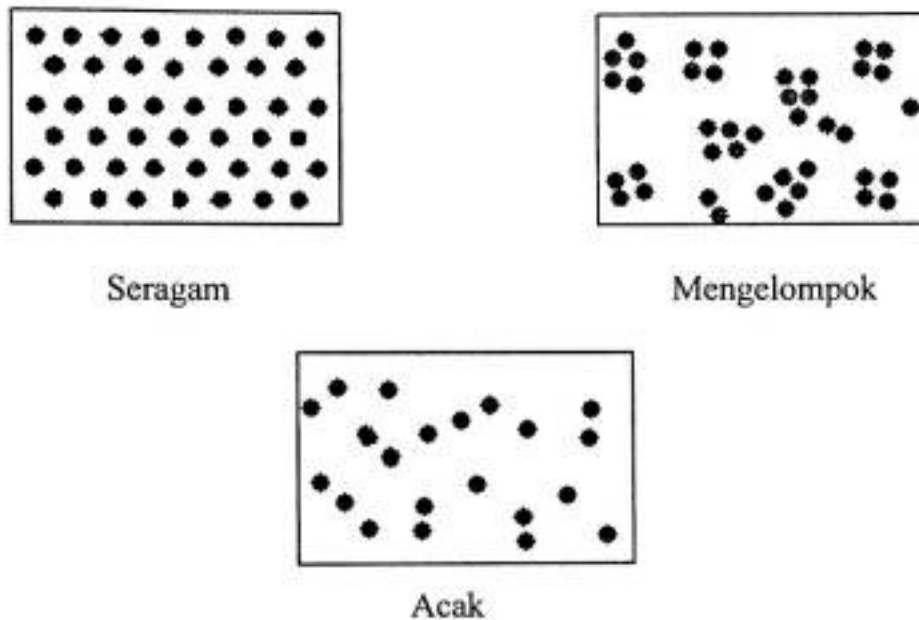
### **C. Pola Penyebaran dan Dispersal**

#### **1. Pola Penyebaran**

Distribusi populasi dapat diartikan sebagai pola tata ruang individu yang satu relatif terhadap yang lain dalam suatu populasi. Ada 2 skala ruang mengenai distribusi populasi yang pertama adalah distribusi lokal (penyebaran ekologi), dan distribusi yang kedua adalah distribusi geografi (Desmukh, 1992).

Pola penyebaran ekologi (distribusi lokal) suatu organisme di alam terbagi menjadi 3 kategori yaitu : (1) penyebaran seragam, di mana individu-individu terdapat pada tempat tertentu dalam komunitas, (2) penyebaran acak, di mana individu menyebar beberapa tempat dan mengelompok dalam tempat lainnya, (3) penyebaran berumpun dimana individu selalu ada dalam kelompok-kelompok dan

sangat jarang terlihat sendiri secara terpisah (Mc Naughton dan Wolf, 1992; Tarumingkeng, 1994).



Gambar 1. Gambar Kategori Pola Penyebaran Ekologi (Distribusi lokal) di Alam

Dari ketiga kategori di atas, penyebaran secara berumpun umum ditemui di alam. Pada tumbuhan, penyebaran berumpun disebabkan oleh reproduksi vegetatif dan susunan benih. Sedangkan penyebaran acak jarang ditemukan di alam dan merupakan penghamburan benih yang disebabkan oleh angin. Penyebaran suatu populasi dipengaruhi oleh beberapa faktor pembatas seperti kelembaban, intensitas cahaya, dan ketersediaan unsur hara dalam tanah (Ewusie, 1986; Odum, 1998).

Distribusi geografis merupakan ruang yang ditempati oleh suatu spesies. Faktor yang mempengaruhi distribusi geografis yaitu kelimpahan, pola distribusi, dan iklim. Iklim berpengaruh terhadap reproduksi dan daya hidup individu (Mc Naughton dan Wolf, 1992).

Menurut Irwan (1992), perluasan atau penyebaran populasi adalah gerakan individu-individu atau anak-anaknya (biji-biji, spora, larva dan sebagainya) ke dalam atau ke luar dari daerah populasi. Ada 3 bentuk penyebaran populasi sebagai berikut:

1. Emigrasi yaitu gerakan keluar atau kepergian individu keluar dari batas - batas tempat populasi sehingga populasinya berkurang.
2. Imigrasi adalah gerakan ke dalam batas - batas tempat populasi, sehingga populasinya bertambah.
3. Migrasi yaitu berangkat atau pergi dan datang (kembali) secara periodik.

## **2. Dispersal**

Dispersal atau pemencaran adalah perpindahan individu-individu dari suatu lokasi ke lokasi lain. Beberapa tumbuhan mengembangkan mekanisme dispersal untuk memudahkan penyebaran dari induknya. Dispersal biji oleh tumbuhan dapat terjadi secara aktif maupun pasif. Dispersal aktif terjadi pada tumbuhan yang bijinya memiliki alat menempel dan biasanya ukuran biji lebih besar serta dapat tumbuh lebih cepat setelah perkecambahan. Biji yang memiliki alat penempel, menempel pada organisme lain yang lebih banyak bergerak dan terbawa ke lokasi baru. Metode ini terutama efektif bila organisme pembawa berpindah antara lingkungan yang sama hingga biji mempunyai peluang yang baik untuk menemukan lokasi yang cocok. Dispersal pasif oleh angin atau gravitasi kurang mengarahkan biji kepada tempat yang baik. Untuk mengatasi rendahnya peluang penyebaran yang baik, maka



biasanya tumbuhan dengan dispersal pasif memproduksi biji yang banyak dengan ukuran relatif kecil (Mc Naughton, 1992).

Pemangsaan pada biji mempengaruhi kemungkinan hidup dan pola dispersalnya. Bila biji yang mengumpul lebih memiliki daya tarik bagi predator, maka kemungkinan hidupnya akan lebih kecil dibanding bila biji itu menyebar pada daerah yang lebih luas. Beberapa tumbuhan mendorong hewan untuk membawa bijinya ke tempat jauh dengan cara biji tersebut berada dalam buah yang akan menarik sebagai makanan hewan tersebut (Pollunin, 1990; Mc Naughton dan Wolf, 1992).

Pemencaran biji atau dispersal bukanlah sekedar jatuhnya buah dari pohon induknya. Dispersal biji berarti terbawanya buah oleh beberapa perantara ke suatu tempat dimana biji-biji dapat berkecambah, tumbuh dan berkembang biak. Biji-biji yang terdapat tepat di bawah pohon induknya tidak merupakan biji yang didispersalkan, tetapi hanya merupakan buah yang jatuh dari pohon. Biji-biji dan semai yang terdapat di bawah pohon induknya memiliki kesempatan hidup yang sangat kecil, sebab biji-biji dan semai tersebut akan mengalami persaingan yang hebat dari individu-individu yang lain dari jenis yang sama. Di samping itu, pohon-pohon induk dan semainya akan membentuk rumpun yang akan menjadi sumber makanan bagi pemangsa. Oleh karena itu, dispersal buah dapat dipandang sebagai suatu cara penghindaran biji dari pemangsa. Biji-biji yang tersebar jauh dari induknya mempunyai kemungkinan relatif rendah untuk berada berdekatan dengan pohon dari jenis yang sama. Keuntungan selanjutnya dari biji yang jauh dari



induknya adalah bahwa keadaan lingkungan biotik dan fisik yang dibutuhkan oleh kecambah pada umumnya berbeda dengan keadaan lingkungan di bawah pohon induknya dengan kata lain, lingkungan bawah pohon induk tidak sesuai lagi untuk kecambahnya (Anwar, dkk., 1984).

Perantara dispersal untuk buah-buah tertentu tergantung daripada makanan yang dibutuhkan oleh binatang, mudahnya buah diperoleh, dan bentuk serta ukuran buah. Buah-buah yang dihasilkan satu pohon berbeda ukurannya dan pada beberapa jenis pohon berbeda dalam jumlah biji yang ada dalam buah. Dengan demikian bagian dari panen buah mungkin didispersalkan dengan jarak yang berbeda. Banyak cara yang digunakan tumbuhan untuk didispersalkan ke tempat yang tepat dengan melakukan dan menarik penyebar tertentu serta menolak penyebar-penyebar lain. Ciri-ciri ini dibentuk selama masa evolusi melalui interaksi timbal balik antara binatang dan tumbuhan. Buah yang dapat dimakan sebenarnya adalah bijinya yang dilapisi bahan makanan yang menarik (Anwar, dkk., 1984).

Jenis tumbuhan dengan biji yang tidak bergerak secara efektif, umumnya didispersalkan oleh binatang. Biji-biji yang disebarkan oleh binatang akan terletak pada tempat tertentu, atau mengelompok pada tempat tertentu menurut pola perpindahan binatang pembawanya. Binatang yang cenderung hidup berkelompok menjadikan penyebaran yang berkelompok (Odum, 1992).

Binatang merupakan agen utama dari penyebaran rotan. Rotan dapat berkembang biak dengan biji yang dijatuhkan tidak jauh dari induknya, atau tersebar jauh dari induknya jika dimakan oleh burung yang tersebar menurut pola perpindahan

atau gerak binatang pembawa. Kulit buah rotan yang berserakan menunjukkan bahwa buah tersebut dimakan oleh burung, tupai, kera, atau binatang yang lain yang menyukai daging buah rotan yang sudah masak (Januminro, 2000).

Lapisan daging pada dinding buah atau *sarkotesta* tampaknya menarik bagi burung dan mamalia. Buah dari rotan dapat dicerna secara keseluruhan atau diisap-isap dan diludahkan (Dransfield dan Manokaran, 1996). Pada jenis *calamus*, dimana buahnya memiliki kulit yang keras dan tidak memiliki bau yang khas didispersalkan oleh hewan pengerat seperti tupai dan tikus (Van der Pijl, 1990).

#### **D. Regenerasi Alami**

Regenerasi merupakan proses yang harus dilampaui oleh suatu spesies untuk kelangsungan hidupnya. Secara umum, tumbuhan berkembang biak dengan 2 cara yaitu generatif dan vegetatif. Tahapan-tahapan proses regenerasi generatif yaitu pembuahan, pematangan buah, penyebaran, dormansi (istirahat), perkecambahan, dan pertumbuhan. Hasil regenerasi berupa buah yang telah masak akan berdispersal dan akhirnya tumbuh menjadi anakan pada lantai hutan. Selanjutnya setiap individu harus mengatasi gangguan-gangguan yang disebabkan oleh lingkungan, kompetisi, pemangsaan, dan penyakit (Mugnisjah dan Setiawan, 1990; Barnes, dkk., 2005).

Pada regenerasi vegetatif, akan menghasilkan keturunan yang secara genetik sama dengan induknya. Walaupun keturunan yang dihasilkan sedikit, namun persentase daya hidupnya tinggi (Mugnisjah dan Setiawan, 1990).

Populasi memiliki 2 bentuk dasar pertumbuhan yaitu bentuk kurva J dan bentuk S (sigmoid). Tipe-tipe ini dapat digabungkan atau diubah dalam berbagai cara menurut kekhususan berbagai organisme dan lingkungan. Kurva bentuk J memiliki kerapatan yang bertambah secara eksponensial dan kemudian berhenti secara mendadak karena adanya hambatan lingkungan atau faktor pembatas lain. Sedangkan bentuk S, yaitu populasi bertambah perlahan-lahan kemudian cepat dan kemudian lambat secara berangsur-angsur karena adanya hambatan lingkungan yang meningkat sampai tercapai keseimbangan (Odum, 1993).

Regenerasi dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik. Faktor abiotik terdiri atas iklim, curah hujan, temperatur, kelembaban, angin, nutrisi dan tanah. Faktor biotik seperti pemangsa, penyakit, kompetisi dan mutualisme antara hewan dan tumbuhan (Barnes, dkk., 2005).

Menurut Purnama dan Jaluddin (1998) kelas pertumbuhan rotan terbagi ke dalam 5 tingkatan yaitu :

1. Tunas/ anakan yaitu batang tanaman baru tumbuh dengan beberapa pelepah daun.
2. Batang muda sekali yaitu batang belum jelas terlihat karena masih terbungkus pelepah (belum memiliki batang bebas pelepah).
3. Batang muda yaitu rotan yang panjang batang bebas pelepahnya antara 3 – 5 m.
4. Rotan belum masak tebang yaitu rotan dengan panjang batang bebas pelepahnya antara 5 – 15 m.

5. Masak tebang yaitu rotan dengan panjang batang bebas pelepahnya lebih dari 15 m.

Rotan terdiri atas 2 jenis pola pertumbuhan yaitu berumpun (*clutser*) dan tunggal (*soliter*). Rotan berkembang biak melalui biji dan tunas. Rotan berbatang tunggal hanya dipanen sekali dan tidak membentuk batang baru pada tonggak yang terpotong, sedangkan jenis yang berumpun dapat dipanen terus-menerus. Rumpun terbentuk oleh berkembangnya tunas-tunas yang dihasilkan dari kuncup pada pangkal batang. Rotan yang tumbuh secara alami menghasilkan semai melimpah, namun mortalitas tinggi, karena persaingan merebut cahaya, air, dan zat hara menyebabkan hanya sedikit semai mencapai dewasa (Dransfield dan Manokaran, 1996).

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2007, di Kawasan Hutan Balakala, Desa Lantang Tallang, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara.

#### **B. Objek dan Alat Penelitian**

Objek yang diteliti dalam penelitian ini adalah rotan lambang (*Calamus ornatus*). Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Peralatan untuk membuat plot di lapangan yang terdiri atas : tali dengan panjang 17,8 m sebanyak 4 potong, meteran rol, patok dan parang.
- Peralatan untuk pengukuran di lapangan yaitu: haga meter untuk mengukur kelerengan.
- Alat tulis menulis dan tally sheet.
- Kamera digunakan sebagai alat dokumentasi.

#### **C. Penentuan Plot**

Penelitian ini dilakukan dengan peletakan plot secara purposif sampling, yaitu dengan meletakkan plot pada tempat yang mewakili kondisi habitat rotan. Plot yang dibuat berbentuk lingkaran dengan ukuran 0,1 ha, dan ditempatkan pada tiga posisi topografi yang berbeda sepanjang lereng bukit yaitu : lereng bawah, lereng

tengah, dan lereng atas bukit. Plot-plot yang ditempatkan pada 10 bukit, sehingga jumlah keseluruhan plot menjadi 30 plot.

#### **D. Parameter Pengamatan**

Dengan mengacu pada Purnama dan Jaluddin (1998). Untuk memudahkan pengamatan di lapangan dan analisis data maka, rotan, dibedakan ke dalam 4 kelas pertumbuhan sebagai berikut :

1. Semai yaitu rotan yang baru tumbuh dengan tinggi di bawah 30 cm.
2. Anakan yaitu rotan belum memiliki batang berpelepah
3. Remaja yaitu rotan memiliki batang berpelepah dan panjang batang kurang dari 15 m.
4. Dewasa yaitu rotan dengan panjang batang di atas 15 m.

Parameter yang diukur di lapangan yaitu : jumlah rumpun, jumlah semai, jumlah anakan, jumlah remaja, jumlah rotan dewasa di dalam dan di luar rumpun, dan panjang total dari rotan lambang (*Calamus ornatus*, Blume). Parameter lain yaitu kelerengan dan penutupan tajuk.

#### **E. Analisis Data**

##### **1. Pola Penyebaran**

Pola penyebaran rotan lambang dianalisis dengan menggunakan Indeks Morisita. Pola penyebaran atau indeks penyebaran Morisita, yang mana diterapkan untuk analisis komunitas rotan dengan plot sampling yang terpisah-pisah (Brower, Zar and Von Ende, 1990; Pielou, 1977).

Indeks penyebaran Morisita  $I_{\delta}$  dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$I_{\delta} = \frac{\sum_{i=1}^N ni(ni-1)}{n(n-1)} N$$

Dimana  $N$  adalah jumlah plot sampel,  $ni$  adalah jumlah rumpun dalam plot sampel ke- $i$  dan  $n$  adalah jumlah total rumpun dalam semua plot sampel. Jika  $I_{\delta}$  sama dengan 1 maka pola penyebaran individu adalah acak; jika lebih besar daripada 1 maka pola penyebaran individu adalah mengelompok; dan jika kurang dari 1, maka populasi memiliki pola penyebaran yang seragam.

Selanjutnya, tingkat keacakan diuji lanjut dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{I_{\delta}(n-1) + N - n}{N - 1}$$

Kemudian nilai  $F$  hitung ini selanjutnya diperbandingkan dengan nilai pada tabel distribusi  $F$  dengan  $N-1$  sebagai derajat bebas untuk pembilang dan nilai tak terhingga sebagai penyebut serta  $\alpha = 0,05$ . Apabila  $F$  hitung  $>$   $F$  tabel maka  $I_{\delta}$  diterima sebagai penyebaran yang tidak acak.

### 1. Uji Korelasi

Korelasi antara jumlah rumpun dengan persen kelerengan dan penutupan tajuk di analisis dengan rumus sebagai berikut :

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

dimana  $r$  adalah koefisien korelasi,  $x$  adalah jumlah rumpun,  $y$  adalah kondisi lingkungan (kelerengan dan penutupan tajuk) dan  $n$  adalah jumlah total plot sampel. Selanjutnya pengujian hipotesis nol untuk mengetahui ada tidaknya hubungan linear antara kondisi lingkungan dengan jumlah rumpun pada taraf nyata 0,05 dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$|t| = \frac{|r\sqrt{n-2}|}{\sqrt{1-r^2}}$$

Jika  $|t| \leq t_{\alpha/2; (n-2)}$ , terima  $H_0$  berarti nilai pengamatan contoh yaitu jumlah rumpun dengan variasi kondisi fisik lingkungan belum memperhatikan adanya korelasi yang nyata. Jika  $|t| \geq t_{\alpha/2; (n-2)}$ , tolak  $H_0$  berarti ada korelasi yang nyata antara jumlah rumpun dengan variasi kondisi fisik lingkungan.

## 2. Uji Keباikan-Suai

Uji kebaikan-suai digunakan untuk mengetahui pengaruh variasi posisi topografi terhadap keberadaan rumpun dengan rumus sebagai berikut :

$$X^2 \text{ hitung} = \sum \left( \frac{\text{observasi} - \text{harapan}}{\text{harapan}} \right)^2$$

Setelah diperoleh  $X^2$  hitung, lalu dibandingkan dengan  $X^2$  tabel dengan  $\alpha = 0,05$ .

Jika  $X^2$  hitung lebih besar dari  $X^2$  tabel, maka hipotesis diterima.



## **2. Regenerasi Alami**

Sesuai dengan jenis data yang telah dikumpulkan dalam penelitian ini, maka regenerasi rotan lambang dianalisis dengan menggunakan histogram struktur populasi. Dalam hal ini, histogram struktur populasi disusun berdasarkan kelas pertumbuhan rotan.

## IV. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN

### A. Letak & Luas

Penelitian ini dilakukan di Dusun Balakala, Desa Lantang Tallang, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara. Secara administrasi, desa tersebut berbatasan dengan Desa Sulaku dan Desa Onondoa di sebelah Utara, Desa Pincara di sebelah Timur, Desa Sumillin di sebelah Selatan dan di bagian Barat berbatasan dengan Kelurahan Mappadeceng. Desa Lantang Tallang memiliki luas wilayah 276,30 km<sup>2</sup>. Jarak dari Masamba (Ibukota Kabupaten Luwu Utara) ke Dusun Balakala sekitar 13,5 km dan dapat ditempuh dalam waktu 1 jam dengan kendaraan roda dua maupun roda empat. Kondisi jalan menuju dusun belum diaspal dan masih merupakan jalan pengerasan. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1.

### B. Topografi

Lokasi ini berada pada ketinggian antara 300 m – 750 m di atas permukaan laut. Kelas kelerengan bervariasi dari landai sampai curam dengan persentase kelerengan mulai dari 5 % sampai lebih dari 100 %.

### C. Iklim

Data curah hujan rata-rata dari Stasiun Klimatologi I Kabupaten Maros selama 10 Tahun terakhir yaitu dari tahun 1997 – 2006 di Kecamatan Masamba dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data curah hujan bulanan selama sepuluh tahun terakhir di Kecamatan Masamba (1997 – 2006)

Bulan	Tahun									
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Jan	319	219	299	339	623	469	273	251	502	340
Feb	166	470	153	151	97	433	434	389	173	542
Mar	265	336	434	201	457	524	397	336	386	272
Apr	150	1055	398	427	488	278	394	319	517	480
Mei	416	592	428	492	161	171	347	315	502	630
Jun	220	529	359	551	552	357	389	415	315	535
Jul	150	444	181	440	216	125	156	305	319	104
Agt	25	633	245	189	140	135	391	7	132	118
Sep	7	386	181	243	223	27	187	235	186	200
Okt	10	287	680	374	94	32	98	48	265	12
Nov	126	370	388	193	487	316	246	164	269	87
Des	565	347	320	304	429	221	415	513	609	289

Sumber : Stasiun klimatologi Tingkat I Maros, 2007.

Berdasarkan data pada Tabel 1, maka dapat ditentukan jumlah bulan basah, bulan kering dan bulan lembab Kecamatan Masamba yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah bulan basah, bulan kering, dan bulan lembab di Kecamatan Masamba 10 tahun terakhir (1997-2006)

Tahun	Bulan Basah	Bulan Kering	Bulan lembab
1997	9	3	-
1998	12	-	-
1999	12	-	-
2000	12	-	-
2001	10	-	2
2002	10	2	-
2003	11	-	1
2004	10	2	-
2005	12	-	-
2006	10	1	1
<b>Jumlah</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>10,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,4</b>

Sumber : Stasiun Klimatologi Tingkat I Maros, 2007

Tipe iklim dengan Q ratio dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Q ratio} &= \frac{\text{Jumlahrata - ratabulan kering}}{\text{Jumlahrata - ratabulanbasah}} \times 100\% \\ &= \frac{0,8}{10,8} \times 100\% \\ &= 7,41\% \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai Q ratio yang diperoleh sebesar 7,41 %, maka dapat diketahui bahwa tipe iklim di Kecamatan Masamba menurut *Schmidt* dan *Ferguson* yaitu tipe iklim A.

Tabel 3. Nilai Q ratio tipe iklim berdasarkan *Schmidt* dan *Ferguson*

Tipe Iklim	Quotient (%)
A	0 – 14,3
B	14,3 – 33,3
C	33,3 – 60
D	60 – 100
E	100 – 167
F	167 – 300
G	300 – 700
H	> 700

#### D. Tanah

Penyebaran jenis tanah di Kabupaten Luwu Utara dipengaruhi oleh jenis batuan, iklim dan geomorfologi lokal, sehingga perkembangannya ditentukan oleh tingkat pelapukan batuan kawasan tersebut. Untuk wilayah Kecamatan Masamba,

tanah yang ada merupakan tanah jenis inceptisol (Pemerintah Kecamatan Masamba, 2006).

### E. Vegetasi

Sebagian besar daratan di Dusun Balakala diliputi oleh hutan hujan tropis. Beberapa jenis pohon yang mempunyai kayu bernilai komersial tinggi ditemukan di daerah ini, misalnya Uru (*Elmerillia* sp.), Mersawa (*Anisoptera* sp.), Kalapi (*Kalappia celebica*), yang beberapa diantaranya merupakan jenis pohon endemik di Sulawesi. Selain itu, di wilayah ini juga dapat dijumpai ekosistem rawa yang banyak ditumbuhi pohon sagu.

### F. Penduduk

Jumlah penduduk pada lokasi penelitian sebanyak 215 jiwa dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 47 kk. Mengumpulkan rotan (merotan) merupakan pekerjaan utama sekitar 90 persen masyarakat asli (terutama laki-laki usia produktif) di dusun Balakala. Pekerjaan merotan dilakukan secara berkelompok terdiri dari 6 sampai 15 orang yang umumnya adalah anggota keluarga atau tetangga. Di dusun ini terdapat beberapa areal persawahan dan kebun. Namun kegiatan berkebun atau bersawah hanya merupakan pekerjaan sampingan ketika harga rotan sedang anjlok. Selain penghasilan dari merotan lebih memungkinkan menutupi kebutuhan, kebiasaan masyarakat lokal untuk mendapat uang kontan dengan segera merupakan penyebab mengapa mereka lebih memilih merotan daripada berkebun atau bersawah.



## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

#### 1. Pola Penyebaran

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan pada setiap plot ditemukan jenis rotan lambang, namun terdapat jumlah rumpun yang bervariasi. Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah rumpun rotan lambang yang terbanyak terdapat di lereng bawah yaitu pada plot 16 dan 29. Namun demikian, rotan lambang yang memiliki panjang batang maksimum ditemukan di plot 25 yang berlokasi pada lereng atas. Data primer mengenai jumlah rumpun, semai, anakan, remaja dan dewasa rotan lambang, panjang total rotan remaja dan rotan dewasa serta persen kelerengan dan penutupan tajuk dapat dilihat pada Lampiran 2.

Tabel 4. Tabel jumlah rumpun rotan lambang per plot, panjang batang, serta Faktor-faktor lingkungan

No plot	Kelerengan (Persen)	Penutupan Tajuk (Persen)	Kelimpahan Rotan Lambang	
			Jumlah Rumpun	Panjang Batang Maksimum
<b>Lereng Bawah</b>				
1	50	50	9	
4	100	60	16	20 m
7	55	40	6	35 m
10	50	55	11	
13	50	45	3	
16	40	65	30	35 m
19	60	40	1	
24	65	55	11	30 m

Lanjutan tabel 4				
27	70	60	9	45 m
29	40	60	26	40 m
Lereng tengah				
2	60	65	7	30 m
5	60	65	5	20 m
8	40	55	10	35 m
11	85	65	3	30 m
14	35	40	4	
17	100	65	5	50 m
21	55	50	10	70 m
23	60	65	7	40 m
26	70	65	8	70 m
28	50	55	11	45 m
Lereng Atas				
3	65	55	4	40 m
6	70	60	5	35 m
9	85	70	1	25 m
12	80	40	2	40 m
15	40	55	9	50 m
18	80	65	2	55 m
20	70	50	5	60 m
22	80	60	16	60 m
25	80	65	6	80 m
30	55	65	12	65 m

Pola penyebaran rotan lambang dianalisis dengan menggunakan Indeks Morisita ( $I\delta$ ). Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai  $I\delta$  lebih besar dari 1. Selanjutnya dilakukan uji lanjut tingkat keacakan dan diperoleh F hitung lebih besar dari pada F tabel. Hal ini menunjukkan bahwa, pola penyebaran rotan lambang di Kawasan Hutan Balakala adalah mengelompok.

Tabel 5. Hasil perhitungan pola penyebaran rotan lambang

Jenis	Iδ	F hitung	F tabel	Pola Penyebaran
<i>Calamus ornatus</i>	1,48	5,219	2,04	Mengelompok

Berdasarkan hasil perhitungan pola penyebaran telah diketahui bahwa, rotan lambang membentuk pola penyebaran mengelompok. Untuk mengetahui lebih jauh mengenai faktor-faktor habitat yang mempengaruhi pola penyebaran tersebut, maka dilakukan uji korelasi antara jumlah rumpun dengan penutupan tajuk, jumlah rumpun dengan persen kelerengan. Antara jumlah rumpun dengan posisi topografi dilakukan uji dengan menggunakan uji kebaikan suai.

Hasil uji korelasi antara jumlah rumpun dengan penutupan tajuk dan antara jumlah rumpun dengan persen kelerengan menunjukkan bahwa nilai T hitung lebih kecil dari nilai T tabel, sehingga  $H_0$  diterima. Ini berarti bahwa pola penyebaran rotan lambang yang mengelompok tidak dipengaruhi oleh penutupan tajuk maupun persen kelerengan (Tabel 6).

Tabel 6. Korelasi antara jumlah rumpun rotan lambang terhadap penutupan tajuk dan persen kelerengan

Jenis Rotan	Penutupan Tajuk		Persen Kelerengan	
	r	t	r	t
<i>Calamus ornatus</i>	0,24	1,30	-0,33	1,86

Tabel 7 menunjukkan bahwa, nilai  $X^2$  hitung lebih besar dari nilai  $X^2$  tabel, sehingga  $H_0$  ditolak. Ini berarti bahwa, pola penyebaran rotan lambang yang mengelompok dipengaruhi oleh posisi topografi. Untuk mengetahui pada posisi



topografi mana rotan lambang tumbuh mengelompok maka dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) antara jumlah rumpun dengan posisi topografi. Hasil uji beda nyata menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antara jumlah rumpun pada ketiga posisi topografi. Pada posisi topografi lereng bawah secara mencolok nilai rata-rata jumlah rumpun per plot nampak lebih banyak dari yang ada pada lereng tengah dan lereng atas (Tabel 8).

Tabel 7. Hasil perhitungan uji kebaikan- suai antara jumlah rumpun dengan posisi topografi.

Jenis Rotan	X <sup>2</sup> Hitung	X <sup>2</sup> Tabel (0,05)	Kesimpulan Uji
<i>Calamus ornatus</i>	25,072	5,99	Ada pengaruh

Tabel 8. Rata-rata jumlah rumpun rotan lambang pada 3 posisi topografi.

Posisi Topografi	Rata-rata (jumlah rumpun/plot)
Lereng bawah	12,2
Lereng Tengah	7
Lereng Atas	6,2

## 2. Regenerasi Alami

Regenerasi alami rotan lambang (*Calamus ornatus*, Blume) dapat dilihat dari histogram struktur populasi. Untuk pembuatan histogram ini rotan dibedakan dalam empat tingkat pertumbuhan yaitu semai, anakan, remaja dan dewasa, sebagaimana yang telah dijelaskan dalam metode penelitian. Dokumentasi penelitian mengenai kelas pertumbuhan rotan lambang pada tingkat anakan, semai, dan dewasa dapat dilihat pada Lampiran 3.

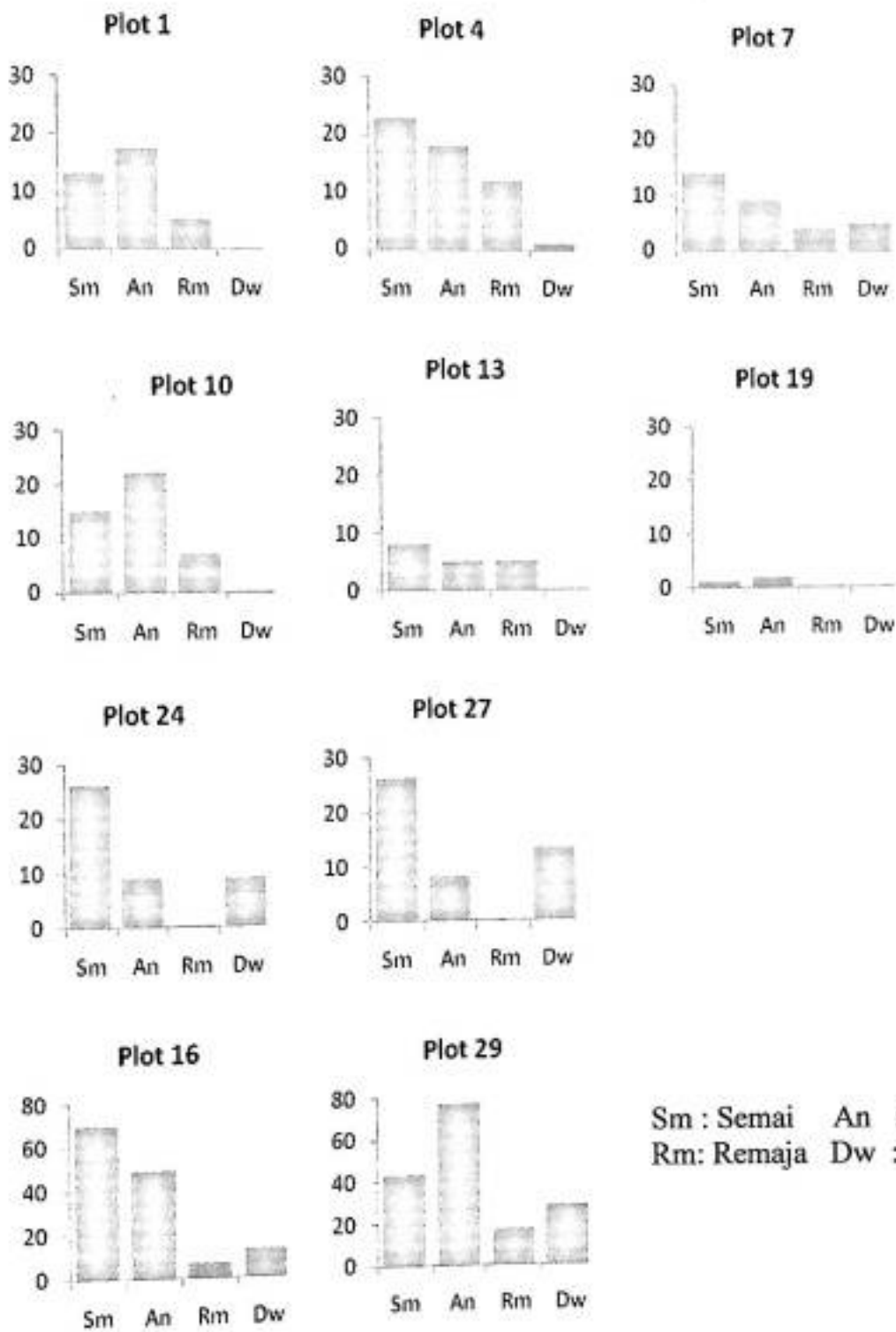
Secara umum, histogram struktur populasi rotan menunjukkan bentuk yang tidak beraturan. Namun demikian, pada sebagian besar plot nampak jumlah individu semai dan anakan lebih banyak dari pada jumlah individu dewasa. Pada beberapa plot malah ditemukan individu semai dan anakan tanpa individu dewasa.

Pada posisi topografi lereng bawah, sebagian besar plot menunjukkan kelas pertumbuhan tidak lengkap (plot 1, 10, 13, 19, 24, dan 27) (Gambar 1). Pada sebagian besar plot ditemukan jumlah individu semai dan anakan lebih banyak dari pada jumlah individu remaja dan dewasa. Histogram struktur populasi pada plot 4 menunjukkan bentuk huruf "J" terbalik secara sempurna.

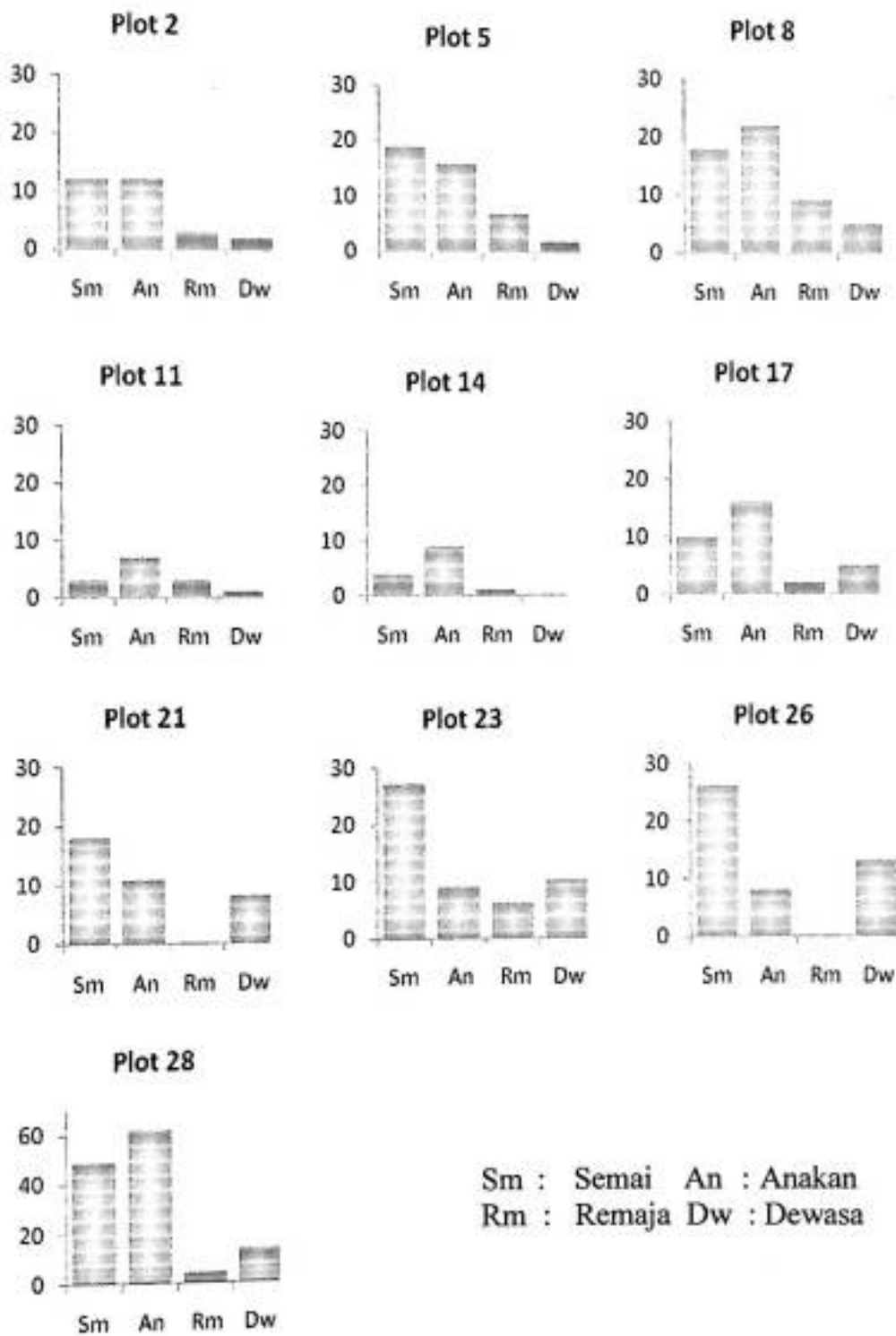
Histogram struktur populasi rotan lambang pada lereng tengah sebagian besar menunjukkan kecenderungan jumlah individu semai dan anakan lebih banyak dari pada jumlah individu remaja dan dewasa (Gambar 2). Walaupun demikian hanya histogram struktur populasi pada plot 5 yang benar-benar menunjukkan bentuk huruf

"J" terbalik secara sempurna. Terdapat tiga plot yang menunjukkan kelas pertumbuhan yang tidak lengkap yaitu pada plot 14, 21, dan 26.

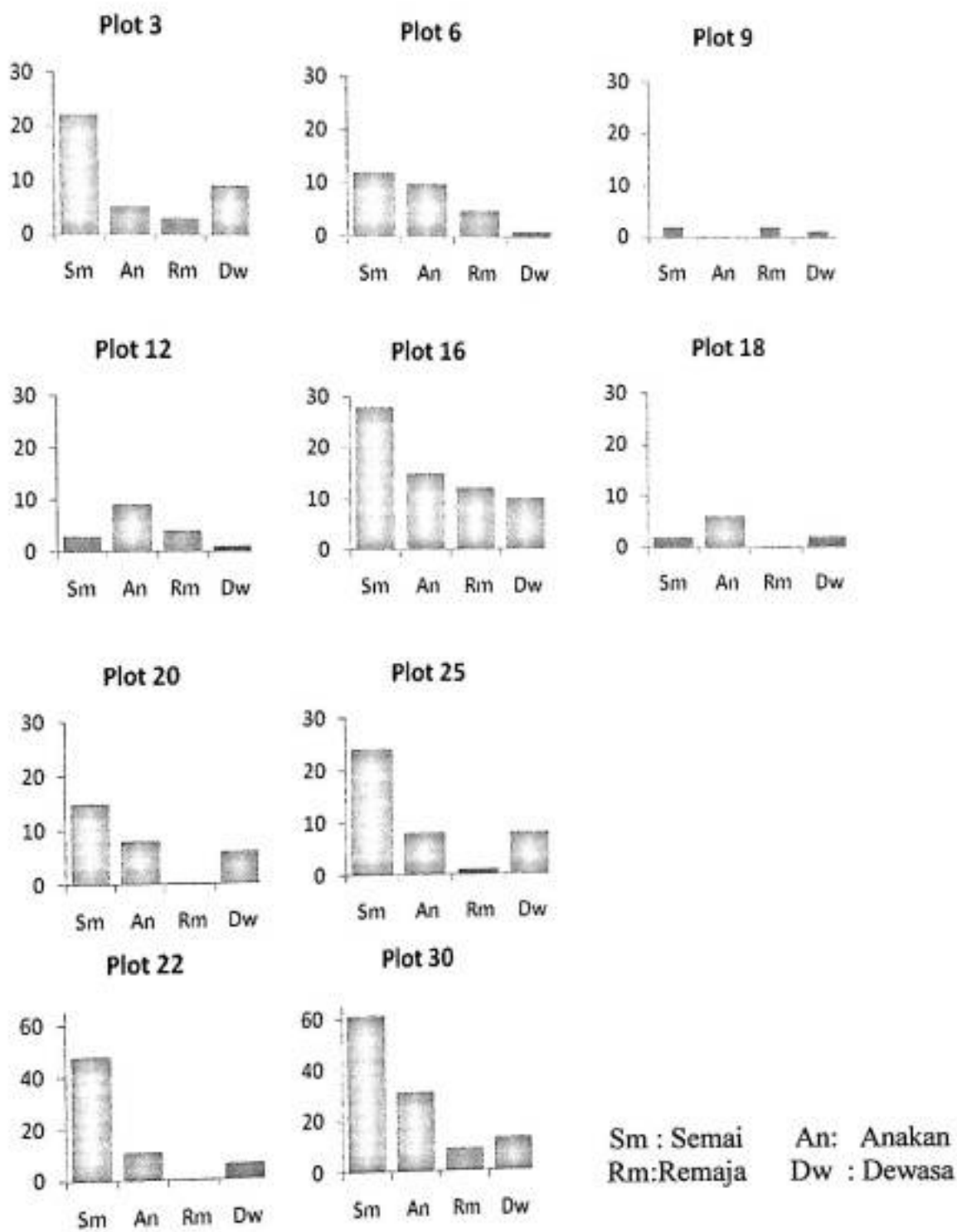
Pada posisi topografi lereng atas, sebagian besar plot juga menunjukkan kecendrungan jumlah individu semai lebih banyak dari pada individu dewasa (Gambar 3). Terdapat dua plot yang menunjukkan bentuk huruf "J" terbalik secara sempurna yaitu plot 6 dan plot 16. namun demikian, ada empat plot yang memiliki kelas pertumbuhan yang tidak lengkap.



Gambar 1. Histogram struktur populasi rotan lambang (*Calamus ornatus*) pada posisi topografi lereng bawah



Gambar 2. Histogram struktur populasi rotan lambang (*Calamus ornatus*) pada posisi topografi lereng tengah



Gambar 3. Histogram struktur populasi rotan lambang (*Calamus ornatus*) pada posisi topografi lereng atas

## **B. Pembahasan**

### **1. Pola penyebaran**

Berdasarkan hasil analisis  $I\delta$  menurut Morisita diketahui bahwa rotan lambang menyebar secara mengelompok. Dari beberapa faktor fisik lapangan sebagai parameter yang dianalisis, penutupan tajuk dan persen kelerengan tidak memperlihatkan adanya keterkaitan dengan pola penyebaran rotan lambang. Hal ini berarti bahwa, baik penutupan tajuk maupun persen kelerengan tidak menunjukkan adanya hubungan dengan pola penyebaran rotan lambang yang mengelompok. Sebaliknya uji kebaikan-suai menunjukkan bahwa posisi topografi memperlihatkan adanya pengaruh terhadap pola penyebaran rotan lambang yang mengelompok. Rata-rata jumlah rumpun per plot cenderung lebih banyak pada posisi topografi lereng bawah (Tabel 8). Namun, dari hasil uji beda nyata antara jumlah rumpun dengan posisi topografi menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata jumlah rumpun per plot diantara posisi topografi yang berbeda. Hal ini diduga disebabkan karena pengambilan plot sampel yang masih kurang serta adanya perbedaan jumlah rumpun yang mencolok pada setiap posisi topografi sehingga menghasilkan galat yang besar.

Selain penutupan tajuk, persen kelerengan dan posisi topografi, diduga ada faktor-faktor habitat lain yang tidak diuji yang menyebabkan terbentuknya pola penyebaran mengelompok rotan lambang. Salah satu dari faktor tersebut adalah agen dispersal. Menurut Odum (1992) jenis tumbuhan dengan biji yang tidak bergerak

secara efektif, umumnya didispersalkan oleh binatang. Biji-biji yang disebar oleh binatang akan terletak pada tempat tertentu atau mengelompok pada tempat tertentu menurut pola perpindahan binatang pembawanya. Menurut Van der Pijl(1990), tupai merupakan salah satu agen yang memencarkan buah rotan. Walaupun buahnya memiliki kulit yang keras dan tidak memiliki bau yang khas namun disukai karena buahnya memiliki *sarkotesta* yang dapat dijadikan sebagai bahan makanan. Tupai sebagai agen pemencar biji rotan memencarkan buah rotan melalui jarak yang tidak seberapa jauh dari pohon induknya.

Kera memakan buah dengan cara memilah-milah buah yang akan dimakan dan menghamburkan bijinya di bawah pohon (Ewusia, 1986). Buah rotan juga dapat didispersalkan oleh musang dengan cara memakan buah tersebut tetapi biji rotan tidak hancur dalam saluran sehingga biji rotan yang keluar tetap utuh. Hal inilah yang diduga menyebabkan rotan lambang cenderung mengelompok.

Rotan lambang merupakan tumbuhan yang menghasilkan buah 3000 – 4000 buah per batang dalam sekali musim buah. Namun karena kurang efektifnya agen dispersal, maka biji rotan yang jatuh tidak didispersalkan jauh dari induknya sehingga biji tersebut akan tumbuh dan menghasilkan semai serta anakan yang banyak disekitar induknya. Hal ini yang diduga menyebabkan rotan lambang mengelompok. Menurut Michael (1990) bahwa biji pohon yang cenderung mengumpul dekat pohon induknya akan menyebabkan distribusi yang berkelompok.



## 2. Regenerasi Alami

Kemampuan suatu jenis beregenerasi secara alami dapat dilihat dari histogram struktur populasi. Ada dua bentuk struktur populasi yaitu bentuk huruf "J" dan bentuk huruf "J" terbalik. Histogram yang membentuk kurva huruf "J" berarti suatu spesies kurang mampu beregenerasi karena kurangnya jumlah individu semai sedangkan kurva huruf "J" terbalik berarti regenerasi berjalan dengan baik karena jumlah individu anakan lebih banyak dari pada jumlah individu dewasa.

Secara umum, histogram struktur populasi rotan lambang cenderung membentuk kurva huruf "J" terbalik dimana jumlah individu rotan lambang banyak pada tingkat semai namun demikian hanya sedikit pada tingkat remaja dan dewasa. Hal ini menandakan bahwa terjadi mortalitas yang tinggi pada tingkat semai dan anakan yang disebabkan oleh adanya gangguan-gangguan seperti pengrusakan oleh babi hutan, sehingga pada proses selanjutnya hanya sedikit yang mencapai tingkat dewasa. Selanjutnya Dransfield dan Manokaran (1996) menyatakan bahwa, mortalitas yang tinggi pada tingkat semai disebabkan oleh adanya persaingan untuk memperebutkan cahaya, air dan zat hara.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lapangan terdapat 13 plot yang memperlihatkan kelas pertumbuhan yang tidak lengkap terutama pada individu remaja dan dewasa, hal ini diduga disebabkan oleh adanya pemanenan terhadap individu tersebut. Menurut informasi dari masyarakat yang bermukim di Kawasan Hutan Balakala rotan lambang merupakan salah satu rotan yang memiliki harga yang

cukup tinggi dan berkualitas sehingga masyarakat sering memanen rotan dewasa yang menyebabkan ketersediaan rotan dewasa di alam semakin berkurang.

Regenerasi alami rotan lambang dapat pula dilihat dari panjang batang (Tabel 4). Panjang maksimum rotan lambang terdapat di lereng atas, karena pada lereng ini jarang dilakukan pemanenan, berbeda dengan lereng bawah panjang rotan tidak seperti pada lereng tengah dan lereng atas, karena pada lereng tersebut jarang dilakukan pemanenan dan jauh dari sungai.

Rotan lambang merupakan jenis rotan yang tumbuh secara berumpun. Jenis rotan ini dapat berkembangbiak dengan 2 cara yaitu secara generatif (biji) dan vegetatif (tunas), hal inilah yang diduga menjadi salah satu penyebab banyaknya jumlah individu semai dan anakan. Perkembangbiakan secara vegetatif (perbanyak tunas) merupakan salah satu sarana yang lebih mudah dan lebih efektif dalam membantu proses regenerasi rotan. Apabila pada perkembangbiakan generatif terganggu proses pemasakan buah dan pembungaan dapat digantikan dengan tumbuhnya tunas. Hal ini sejalan dengan Polunin (1990) bahwa, perkembangbiakan secara vegetatif merupakan sarana yang siap dan lebih efektif terutama oleh adanya kondisi yang mencegah masaknya buah atau bahkan mencegah terjadinya pembungaan.

## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pola penyebaran rotan lambang (*Calamus ornatus*, Blume) di Kawasan Hutan Balakala adalah mengelompok dengan  $I\delta$  1,48.
2. Beberapa faktor fisik lapangan, seperti penutupan tajuk, dan persen kelerengan tidak memperlihatkan adanya keterkaitan dengan pola penyebaran rotan lambang.
3. Dari uji kebaikan-suai menunjukkan bahwa posisi topografi memperlihatkan adanya pengaruh terhadap pola penyebaran rotan lambang yang mengelompok. Namun dari hasil uji beda nyata menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antara jumlah rumpun di antara posisi topografi yang berbeda. Hal ini di sebabkan jumlah sampel yang kurang dan galat yang tinggi.
4. Histogram struktur populasi menunjukkan bahwa rotan lambang mampu beregenerasi secara alami, namun adanya gangguan seperti penebangan dan gangguan-gangguan lainnya seperti babi hutan menyebabkan regenerasinya terganggu.

## **B. Saran**

Mengingat rotan sebagai sumberdaya alam yang bernilai ekonomis dan merupakan salah satu penghasil devisa negara yang cukup besar dari sektor hasil hutan bukan kayu, maka pemanfaatannya perlu dilakukan secara lestari. Pembudidayaan atau pengayaan jenis perlu dilakukan untuk memperbaiki struktur populasinya dan menjamin kelestariannya.

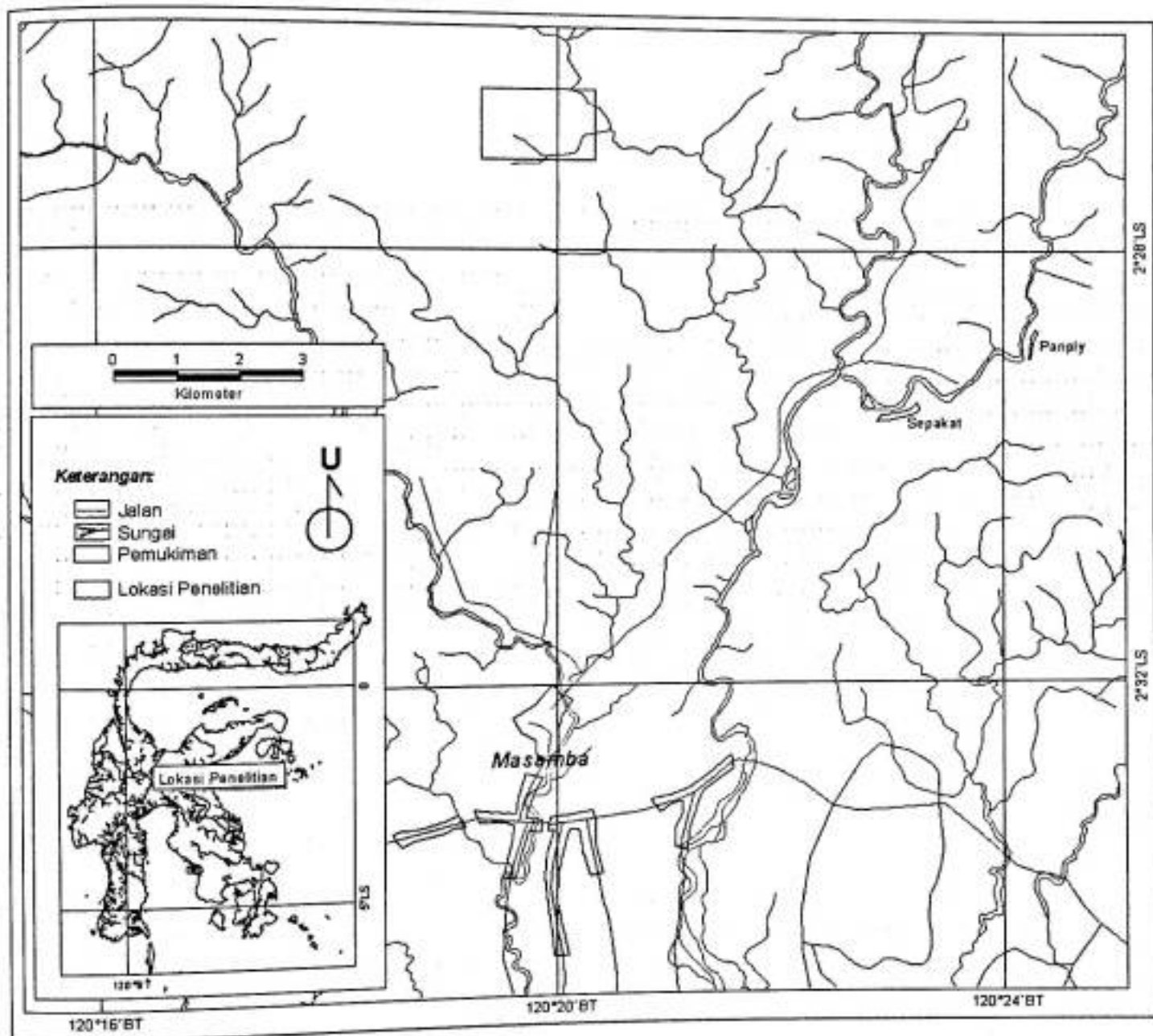
## DAFTAR PUSTAKA

- Alrasjid, H. 1989. *Pedoman Penanaman Rotan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Anwar, J., S.J. Damanik, N. Himasyam, A.J. Whitten. 1984. *Ekologi Ekosistem Sumatera*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Barnes, B.V., D.R. Zak, S.R. Denton, and S.H. Spurr. 2005. *Forest Ecology (Fourth Edition)*. John Wiley and Sons Inc., New York.
- Desmukh, I. 1992. *Ekologi dan Biologi Tropika*. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Dransfield, J. dan N. Manokaran. 1996. *Sumberdaya Nabati Asia Tenggara 6 Rotan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, bekerja sama dengan Prosea Indonesia, Bogor.
- Ewusia, J.Y. 1986. *Pengantar Ekologi Tropika*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Irwan Z.D. 1992. *Prinsip-prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas dan Lingkungan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Januminro, C.F.M. 2000. *Rotan Indonesia Potensi, Budidaya, Pemungutan, Pengolahan, Standar Mutu dan Prospek Perusahaan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Jasni, D., Martono dan S. Nana. 2000. *Himpunan Sari Hasil Penelitian Rotan dan Bambu*. Pusat Penelitian Hasil Hutan Bekerjasama Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dan Perkebunan Bogor.
- Mc Naughton, S. J. dan L. L. Wolf. 1992. *Ekologi Umum*, Terj. S. Tringgoseputro, S. Srigandoo, Soedarsono. Gadjah Mada University Press. Jakarta.
- Mugnisjah, W.Q., dan A. Setiawan. 1990. *Pengantar Produksi Benih*. Rajawali. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ngakan, P.O., H. Komarudin, A. Achmad, Wahyudi, dan A. Tako. *Ketergantungan, Persepsi dan Partisipasi Masyarakat Terhadap Sumberdaya Hayati Hutan: Studi Kasus di Dusun Panpli Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan*. CIFOR.

- Nompo, S. 1998. *Pedoman Teknis Budidaya Rotan*. Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Ujung Pandang.
- Odum, E.P. 1998. *Dasar-dasar Ekologi Edisi Ketiga* (terjemahan). Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pemerintah Kabupaten Luwu Utara. 2006. Geografi. [www.LuwuUtara.go.id](http://www.LuwuUtara.go.id).
- Pielou, E.C. 1977. *Mathematical Ecology*. A Wiley – Interscience. New York
- Purnama, B.M dan E.Jaluddin. 1998. *Prosiding : Ekspose Hasil-hasil Penelitian Balai Penelitian Kehutanan Samarinda*. Balai Penelitian Kehutanan Samarinda.
- Polunin, N. 1990. *Pengantar Geografi Tumbuhan* (terjemahan). Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tarumingkeng, R.C. 1994. *Dinamika Populasi : Kajian Ekologi Kuantitatif*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Van der Pijl, L. 1990. *Asas-asas Pemencaran Pada Tumbuhan Tinggi* (terjemahan). Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Watson, L. and M.Y. Dallwitz. 2004. *The Families of Flowering Plants; Description, Illustration, Information Retrieval*. <http://deltainkey.com>, 16/02/2007, 02.00 WITA.
- Whitten, A., Mustafa, M., Henderson, G., 1987. *Ekologi Sulawesi*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, Indonesia

LAMPIRAN

# Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian





Lampiran 2. Data pengamatan jumlah rumpun, jumlah semai, anak-anak, remaja, dewasa, dan dewasa rotan lambang, panjang total dan panjang maksimum rotan lambang serta persen kelerengan dan penutupan tajuk.

Plot	P.topografi	jml rmpn	semai	anakan	remaja	pt. remaja	dewasa	pt.dws (m)	pnjg maks	kelerengan	pnjtp tajuk
1	Bawah	9	13	17	5	40	0	0	0	50	50
4		16	23	18	12	107	1	20	20	100	60
7		6	14	9	4	42	5	105	35	55	40
10		11	15	22	7	58	0	0	0	50	55
13		3	8	5	5	42	0	0	0	50	45
16		30	70	49	7	29	13	470	35	40	65
19		1	1	2	0	0	0	0	0	60	40
24		11	26	9	0	0	9	276	30	65	55
27		9	26	8	0	0	13	580	45	70	60
29		26	43	77	17	163	28	1105	40	40	60
2	Tengah	7	12	12	3	26	2	60	30	60	65
5		5	19	16	7	65	2	40	20	60	65
8		10	18	22	9	63	5	170	35	40	55
11		3	3	7	3	15	1	30	30	85	65
14		4	4	9	1	4	0	0	0	35	40
17		5	10	16	2	4	5	210	50	100	65
21		10	18	11	0	0	8	425	70	55	50
23		7	27	9	6	32	10	375	40	60	65
26		8	26	8	0	0	13	840	70	70	65
28		11	49	62	4	45	14	570	45	50	55
3	Atas	4	22	5	3	10	9	260	40	65	55
6		5	12	10	5	45	1	35	35	70	60
9		1	2	0	2	6	1	25	25	85	70
12		2	3	9	4	20	1	40	40	80	40
15		9	28	15	12	96	10	390	50	40	55
18		2	2	6	0	0	2	80	55	80	65
20		5	15	8	0	0	6	310	60	70	50
21		16	48	11	0	0	6	240	60	80	60
25		6	24	8	1	10	8	300	80	80	65
30		12	61	31	9	105	13	670	65	55	65

Lampiran 3. Foto dokumentasi kelas pertumbuhan anakan, semai dan dewasa rotan lambang di lokasi penelitian



a. Anakan rotan lambang (*Calamus ornatus*, Blume)



b. Anakan rotan lambang (*Calamus ornatus*, Blume)



c. Semai dan anakan rotan



d. Rotan lambang dewasa